

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-145717

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月29日

(51) Int.Cl.⁴

H04N 5/765
5/781
5/225

識別記号

F I

H04N 5/781
5/225

510E
F

審査請求 未請求 請求項の数 8 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平8-307530

(22) 出願日 平成8年(1996)11月5日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 阿久津 雅信

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

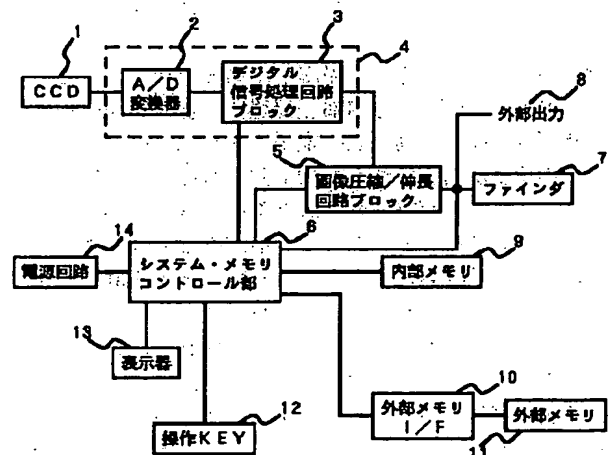
(74) 代理人 弁理士 田北 満晴

(54) 【発明の名称】 電子カメラ

(57) 【要約】

【課題】 シャッターチャンスを逃がさずに連写可能な電子カメラ。

【解決手段】 撮像手段1で撮影した画像をデジタル化2し、そのデジタル画像データ3を圧縮処理5して、内部記録媒体9に記録し外部記録媒体11に移動可能な電子カメラにおいて、電源投入か外部記録媒体の装着時に、内部記録媒体の空容量をチェックして、データ有りの場合は外部記録媒体の装着および空容量をチェックし内部データが移動可能と判断したら、自動的に内部記録媒体のデータを全て外部記録媒体に移すデータ記録手段6を備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像手段で撮影した画像をデジタル化し該デジタル画像データを内部記録媒体に記録し外部記録媒体に該データを移動可能な電子カメラにおいて、カメラの電源が投入されるか若しくはカメラに外部記録媒体が装着されると内部記録媒体の空容量をチェックしてデータが有る場合は外部記録媒体の装着および空容量をチェックし、移動可能と判断したら自動的に前記内部記録媒体のデータを前記外部記録媒体に移すデータ記録手段を備えたことを特徴とする電子カメラ。

【請求項2】 撮像手段で撮影した画像をデジタル化し該デジタル画像データを内部記録媒体に記録し該データを外部記録媒体に移動可能な電子カメラにおいて、カメラの電源が投入されるか若しくはカメラに外部記録媒体が装着されると内部記録媒体の空容量をチェックしてデータが有る場合は外部記録媒体の装着および空容量をチェックし、初期設定されていないと判断したら自動的に前記外部記録媒体を初期設定して内部データを前記外部記録媒体に移すことを特徴とする電子カメラ。

【請求項3】 撮像手段で撮影した画像をデジタル化し該デジタル画像データを内部記録媒体に記録し該データを外部記録媒体に移動可能な電子カメラにおいて、カメラの電源が投入されるか若しくはカメラに外部記録媒体が装着されると内部記録媒体の空容量をチェックしてデータが有る場合は外部記録媒体の装着および空容量をチェックし、前記外部記録媒体が以前使われている場合は内部記録媒体の使用量と前記外部記録媒体の空容量を比較して前記外部記録媒体の空容量が前記内部記録媒体の使用量以上に有れば前記内部記録媒体のデータを自動的に前記外部記録媒体に移すことを特徴とする電子カメラ。

【請求項4】 撮像手段で撮影した画像をデジタル化し該デジタル画像データを内部記録媒体に記録し該データを外部記録媒体に移動可能な電子カメラにおいて、カメラの電源が投入されると内部記録媒体の空容量をチェックしてデータが有る場合は外部記録媒体の装着をチェックし、装着無しと判断したら前記内部記録媒体の空容量表示若しくは警告を行うことを特徴とする電子カメラ。

【請求項5】 撮像手段で撮影した画像をデジタル化し該デジタル画像データを内部記録媒体に記録し該データを外部記録媒体に移動可能な電子カメラにおいて、カメラの電源が投入されるか若しくはカメラに外部記録媒体が装着されると内部記録媒体の空容量をチェックしてデータが有る場合は外部記録媒体の装着および空容量をチェックして、前記外部記録媒体の空容量不足でデータの移動不可と判断したら前記内部記録媒体の空容量表示若しくは警告を行うことを特徴とする電子カメラ。

【請求項6】 請求項3記載の電子カメラにおいて、前記外部記録媒体の空容量と内部記録媒体の使用量を比較

した結果前記外部記録媒体の空容量が足りない場合は移動不可と判断して前記内部記録媒体の空容量表示若しくは警告を行うことを特徴とする電子カメラ。

【請求項7】 請求項1乃至5記載の電子カメラにおいて、データを移し変えている間は撮影を禁止する撮影禁止手段を備えたことを特徴とする電子カメラ。

【請求項8】 請求項4乃至6記載の電子カメラにおいて、データの移動不可の場合に内部記録媒体の空容量不足と判断したら撮影を禁止する撮影禁止手段を備えたことを特徴とする電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、撮像画像を圧縮処理して半導体メモリ等の記録媒体にデジタル記録する電子カメラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の電子カメラは、複製の際の画質劣化が無いことや、回転駆動装置が不要なので信頼性が向上する等の理由で、半導体メモリを用いたメモリカード（メモリパッケージ）に圧縮された画像データをデジタル記録していた。しかし、これら従来の電子カメラは、撮影時にメモリカード（メモリパッケージ）の記憶容量が一杯になった時や未装着の時は、撮影を行うことができずシャッターチャンスを逃がしてしまうことがあった。これを改善するために本体内部に予備のバッファメモリを持ったり、リリース動作時に警告を出して撮影者に知らせる装置等が提案されている。

【0003】例えば、特開平3-191680号に記載されているように、記録媒体の記憶容量が一杯になった時やメモリカード（メモリパッケージ）が未装着の時でも撮影した画像データを記憶できる構成や、特開平6-169426号に記載されているように、記憶媒体の残容量の不足に起因して画像データの記録に失敗した場合に、その画像データを所定時間だけ記録保持して、新たな記録媒体に記録可能な構成等である。

【0004】また、最近では半導体メモリの価格低下と大容量化が進んだため、本体内部に記録媒体としての半導体メモリを持ち、予備のメモリとして外部にメモリカード（メモリパッケージ）等のストレージ装置が装着可能な構成も提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例では、接続可能なメモリカード（メモリパッケージ）に撮影した画像データをメインに記憶し、本体内部には予備のバッファメモリを持つ構成の電子カメラ特開平3-191680号の場合は、記録媒体が装着されている時に電源が投入されないと、記録部と記録媒体のチェックと、データの移動は行わないために、記録媒体が装着されていないと知らず知らずのうちにデータが記録部に溜まり急に撮影ができなくなって撮影チャンスを逃

がしたり、また、記録媒体が装着されていない時には記録部のチェックおよび撮影可能枚数の表示を行わないため、撮影データが後どれくらい撮れるのか判断できず、撮影チャンスを逃がしたり大事なシーンが撮れない等の問題がある。

【0006】一方、特開平6-169426号に開示の電子カメラの場合は、記録動作時データ取込み後にデータが記録媒体に入るかどうか判定するので、連写等連続した撮影ができないために大事なシャッターチャンスを逃がしてしまうという問題がある。

【0007】また、記録動作時データ取込み後に一時記憶手段にデータを入れて実際のデータ量を測定後（全写真とも圧縮データが一定量になるように揃える固定長ではなく、各写真毎に圧縮後のデータ量が異なる可変長方式のため）、記録媒体空容量と比較して移せるかどうかを判定するので、実際の残り駒数が撮影しないと分からないということがあり、表示する駒数に違いが出てしまうという問題がある。

【0008】更に、本体内部に記録媒体としての半導体メモリを持ち、予備のメモリとして外部にメモリカード（メモリパッケージ）等のストレージ装置が装着可能な構成の電子カメラの場合は、外部メモリカード（メモリパッケージ）に本体内部の記録媒体のデータを移す際、再生記録等モードを切り替えたり専用の機器を使用する等操作が複雑になるという問題がある。

【0009】依って、請求項1に記載の発明の目的は、事前に内部記録媒体の容量、データのチェックおよびデータの外部記録媒体への移動を行って、シャッターチャンスを逃がすことが無く、連写等連続した撮影も可能にする電子カメラを提供することにある。

【0010】更に、請求項2又は3に記載の発明の目的は、内部データを外部記憶媒体に移す際のデータの移動に特別な操作や装置を必要としないで、安価で誰にでも手軽に操作できる電子カメラを提供することにある。

【0011】更に、請求項4乃至6および8に記載の発明の目的は、外部記録媒体の状態判断により内部記録媒体の空容量表示若しくは警告、撮影制限を行い、撮影状態が一目で分かるようにして誤操作を防止できる電子カメラを提供することにある。

【0012】更に、請求項7に記載の発明の目的は、データ移動中の書換えを禁止して、大切なデータを保護できる電子カメラを提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】本出願に係る発明の目的を実現する構成は、請求項1に記載のように、撮像手段で撮影した画像をデジタル化し該デジタル画像データを内部記録媒体に記録し外部記録媒体に該データを移動可能な電子カメラにおいて、カメラの電源が投入されるか若しくはカメラに外部記録媒体が装着されると内部記録媒体の空容量をチェックしてデータが有る場合は外部記

録媒体の装着および空容量をチェックし、移動可能と判断したら自動的に前記内部記録媒体のデータを前記外部記録媒体に移すデータ記録手段を備えたことを特徴とする電子カメラにある。

【0014】この構成によれば、撮影前に電源が投入されるか又は外部記録媒体が装着されると、内部記録媒体の空容量チェックと外部記録媒体の装着及び空容量チェックを行って、空容量が有る場合は自動的に全ての内部データを外部記録媒体に移動させることができる。

10 【0015】本出願に係る発明の目的を実現する他の構成は、請求項2に記載のように、撮像手段で撮影した画像をデジタル化し該デジタル画像データを内部記録媒体に記録し該データを外部記録媒体に移動可能な電子カメラにおいて、カメラの電源が投入されるか若しくはカメラに外部記録媒体が装着されると内部記録媒体の空容量をチェックしてデータが有る場合は外部記録媒体の装着および空容量をチェックし、初期設定されていないと判断したら自動的に前記外部記録媒体を初期設定して内部データを前記外部記録媒体に移すことを特徴とする電子カメラにある。

20 【0016】この構成によれば、装着した外部記録媒体が初期設定されていない場合は、自動的に初期設定して内部データを全て外部記録媒体に移すことができる。

【0017】本出願に係る発明の目的を実現する他の構成は、請求項3に記載のように、撮像手段で撮影した画像をデジタル化し該デジタル画像データを内部記録媒体に記録し該データを外部記録媒体に移動可能な電子カメラにおいて、カメラの電源が投入されるか若しくはカメラに外部記録媒体が装着されると内部記録媒体の空容量をチェックしてデータが有る場合は外部記録媒体の装着および空容量をチェックし、前記外部記録媒体が以前使われている場合は内部記録媒体の使用量と前記外部記録媒体の空容量を比較して前記外部記録媒体の空容量が前記内部記録媒体の使用量以上に有れば前記内部記録媒体のデータを自動的に前記外部記録媒体に移すことを特徴とする電子カメラにある。

30 【0018】この構成によれば、装着された外部記録媒体が既に初期設定済みの場合、外部記録媒体の空容量が十分あれば自動的に内部データを全て外部記録媒体に移すことができる。

【0019】本出願に係る発明の目的を実現する他の構成は、請求項4に記載のように、撮像手段で撮影した画像をデジタル化し該デジタル画像データを内部記録媒体に記録し該データを外部記録媒体に移動可能な電子カメラにおいて、カメラの電源が投入されると内部記録媒体の空容量をチェックしてデータが有る場合は外部記録媒体の装着をチェックし、装着無しと判断したら前記内部記録媒体の空容量表示若しくは警告を行うことを特徴とする電子カメラにある。

50 【0020】この構成によれば、内部記録媒体にデータ

が有って外部記録媒体が装着されていない場合は、内部記録媒体の空容量を表示するか、空容量が無ければ警告することによって、ユーザーに撮影の状態を通知することができる。

【0021】本出願に係る発明の目的を実現する他の構成は、請求項5に記載のように、撮像手段で撮影した画像をデジタル化し該デジタル画像データを内部記録媒体に記録し該データを外部記録媒体に移動可能な電子カメラにおいて、カメラの電源が投入されるか若しくはカメラに外部記録媒体が装着されると内部記録媒体の空容量をチェックしてデータが有る場合は外部記録媒体の装着および空容量をチェックして、前記外部記憶媒体の空容量不足でデータの移動不可と判断したら前記内部記録媒体の空容量表示若しくは警告を行うことを特徴とする電子カメラにある。

【0022】この構成によれば、内部記録媒体にデータが有って装着された外部記録媒体が空容量不足の場合は、内部記録媒体の空容量を表示するか、空容量が無ければ警告することによって、ユーザーに撮影の状態を通知することができる。

【0023】本出願に係る発明の目的を実現する他の構成は、請求項6に記載のように、請求項3記載の電子カメラにおいて、前記外部記録媒体の空容量と内部記録媒体の使用量を比較した結果前記外部記録媒体の空容量が足りない場合は移動不可と判断して前記内部記録媒体の空容量表示若しくは警告を行うことを特徴とする電子カメラにある。

【0024】この構成によれば、内部データを既に使われた外部記録媒体へ移すために内部記録媒体のデータ量と外部記録媒体の空容量を比較した結果、使われた外部記録媒体の空容量が足りない場合は、内部記録媒体の空容量を表示するか、空容量が無ければ警告することによって、ユーザーに状態を通知することができる。

【0025】本出願に係る発明の目的を実現する他の構成は、請求項7に記載のように、請求項1乃至5記載の電子カメラにおいて、データを移し変えている間は撮影を禁止する撮影禁止手段を備えたことを特徴とする電子カメラにある。

【0026】この構成によれば、データ移し変え中は撮影を禁止し内部記録媒体への書き込みは行わないようにして、撮影済みデータを保護することができる。

【0027】本出願に係る発明の目的を実現する他の構成は、請求項8に記載のように、請求項4乃至6記載の電子カメラにおいて、データの移動不可の場合に内部記録媒体の空容量不足と判断したら撮影を禁止する撮影禁止手段を備えたことを特徴とする電子カメラにある。

【0028】この構成によれば、内部データの外部記録媒体への移動が不可であって、且つ内部記録媒体の容量も不足している場合には、撮影不可と判断して撮影を禁止にすることができる。

【0029】

【発明の実施の形態】

(第1の実施の形態)以下、本発明の第1の実施の形態について図を参照して説明する。図1～図3は本発明の第1の実施の形態に係る図である。図1は本発明の第1の実施の形態に係る電子カメラの概略ブロック図である。図2は図1に示す電子カメラの動作のメインのフローチャートである。図3は図2に示す電源スイッチオン割込み動作のフローチャートである。

【0030】図1において、CCD1は撮影用の撮像素子であり、A/D変換器2はCCD1の撮像信号出力をアナログ/デジタル変換する変換器で、デジタル信号処理回路ブロック3はA/D変換器2でデジタル化されたCCD1の出力に対し測光、調光、ホワイトバランス、ガンマ処理等のデジタル画像処理を行うブロックであり、画像信号処理ブロック4は上のA/D変換器2とデジタル信号処理回路3で構成されている。なお本実施の形態では、画質改善のためにCCD1の出力をA/D変換後にデジタル信号処理をしているが、勿論、CCD1の出力をアナログ信号処理後デジタル変換してもかまわない。

【0031】画像圧縮/伸長回路ブロック5は、所定(JPEG)の画像圧縮/伸長を行うブロックで、圧縮及び伸長を行うための作業用メモリを有している。なお、本実施の形態では、圧縮時のデータ量が全写真とも固定長になるように符号化して、撮影枚数とメモリに格納する際の所要容量の計算が正確に行えるように配慮している。具体的には、例えば、画像の内容に関わらず全写真ともに圧縮後の1枚当たりのデータ量を、64KB×1枚、等と一定に揃えるものである。

【0032】システム・メモリコントロール部6は、全体のシステムコントロール、各ブロックの電源コントロール、各メモリのデータ量の比較およびデータの移動等システム全体の動作を制御している。ファインダ7は、撮影映像や再生映像に文字情報を重ねて表示することも可能な電子ビューファインダである。勿論液晶表示器を使ってもかまわない。外部出力8は、例えば、TVモニタあるいはパソコン等の外部機器に対する出力端子で、アナログ及びデジタル信号での出力が可能な端子である。

【0033】内部メモリ9は、CCD1からの画像を記録するメモリで、本実施の形態ではフラッシュメモリやEEPROM等の固体メモリを想定するが、他の、例えば磁気ディスク、光磁気ディスク、光ディスク等でもかまわない。外部メモリI/F10は、内部メモリ9の画像データを他のメモリに書き込むためのインターフェースブロックで、メモリの装着チェックと空きデータ量チェック機能を併せ持っている。

【0034】ストレージ用の外部メモリ11は、脱着可能な画像データ記憶メモリで、内部メモリ9の画像デー

タを外部メモリI/F10を通して書き込み蓄えるものである。なお、本実施の形態では、外部メモリ11は、フラッシュメモリやEEPROM等を内蔵したメモリカード(メモリパッケージ)、例えばPCカード等を想定しているが、勿論、磁気ディスク、光磁気ディスク、光ディスク等でもかまわない。

【0035】操作KEY12は、本体操作に必要な操作スイッチ類で、本体電源スイッチもこれに含む。表示器13は、本体の撮影条件、動作状態、撮影可能枚数、警告等を外部又はユーザーに知らせる表示器で、LCD及びランプ類で構成される。電源回路14は、Ni-Cdバッテリー等の外部電源を定電圧化して各ブロックに、システム・メモリコントロール部6の指令により供給する回路ブロックである。

【0036】つぎに動作について図2、図3のフローチャートを参照して説明する。図2のフローチャートにおいて、電源(バッテリー)を装着すると、システム・メモリコントロール部6が作動開始し、内部を初期化する(S1)。ポート設定及び、A:電源スイッチオン、B:外部メモリ装着の外部割込み条件等を設定する(S2)。

【0037】外部割込みを許可して(S3)、スタンバイ・モード(待機状態)になる(S4)。このスタンバイ・モードとは、システム・メモリコントロール部6の内部レジスタ等は保持されるが、カウンタの計測動作やプログラム動作を停止している低消費電力モードで、本実施の形態ではスタンバイ・モードの動作として説明するが、公知の低速システムクロックでの実施でも問題はない。

【0038】A電源スイッチオン及びB外部メモリ装着があると外部割込みが発生しスタンバイ・モードが解除され(S5)、A電源スイッチオンかB外部メモリ装着のどちらのイベントで割込みが発生したか判断する(S6)。

【0039】続いて、図3に示す電源スイッチオン割込み動作のフローチャートに移って、先ず、電源スイッチオン割込みについて説明する。

【0040】A電源スイッチオンと判断すると、システム・メモリコントロール部6は各回路ブロックの電源をオンする(S7)。

【0041】内部のメモリ9に以前のデータが有るか無いかを判断する(S8)。内部メモリ9に以前のデータが無ければ、撮影枚数又は撮影可能枚数を表示後、撮影が可能な通常の撮影動作ルーチンに行く。

【0042】内部メモリ9に以前のデータ有れば、外部メモリ11が装着しているかいないかを判断する(S9)。外部メモリ11が装着していなければS13へ移る。外部メモリ11を装着していれば、外部メモリ11の空容量をチェックする(S10)。

【0043】空容量が無ければS13へ移る。外部メモ

リ11に1枚分以上の空容量があれば、当外部メモリ11が以前使われていたかいないかを判断する(S11)。使われていない場合は、メモリの初期化を行って内部メモリ9のデータを自動的に全て外部メモリ11に書き込み、通常撮影を可能にする特殊動作1のルーチンに行く。外部メモリ11が以前使われていれば、内部メモリ9の使用メモリ量と外部メモリ11の空容量を比較判断する(S12)。

【0044】外部メモリ11の空容量が内部メモリ9の使用メモリ量以上に有る場合は、内部メモリ9のデータを自動的に外部メモリ11に書き込み、通常撮影を可能にする特殊動作2のルーチンに行く。

【0045】外部メモリ11の空容量が内部メモリ9の使用メモリ量より少ない場合は、外部メモリ11に内部データを移せないで撮影ができない、又は撮影枚数に制限がある等を表示してユーザーに知らせ、撮影禁止等とする通常動作NG2ルーチンへ行く。

【0046】内部メモリ9に残データが有って、外部メモリ11が装着していないか、又は1枚分以上の空容量が無い場合は、内部メモリ9の空容量がどれくらいあるかチェックする(S13)。内部メモリ9に必要最低枚数分のデータ量に対する空容量が無ければ、内部メモリ9の空容量が少なく撮影ができない、又は撮影枚数に制限がある等をユーザーに知らせ、撮影禁止等とする通常動作NG1ルーチンへ行く。内部メモリ9に必要最低枚数分の空容量があれば、撮影枚数又は撮影可能枚数を表示後、撮影が可能な通常の撮影動作ルーチンに行く。

【0047】このように、第1の実施の形態によれば、電源スイッチがオンになると撮影前に自動的に内部メモリの空容量をチェックして、データが残っていれば、内部データを外部メモリに移せるか判断して、移せない場合は内部メモリの状態が撮影可能か、又は不可能かをユーザーに通知し、外部メモリに空容量が有る場合は、メモリ使用前なら自動的に初期化して内部データを移し、使用したもので空容量があれば自動的に内部データを外部メモリに移すので、撮影事前にカメラを連写も可能な状態にセットすることができる。

【0048】(第2の実施の形態)次に本発明の第2の実施の形態について説明する。図4は本発明の第2の実施の形態に係る電子カメラの動作のフローチャートである。

【0049】前実施の形態が、電源スイッチオン時の割込み動作に関するものであったのに対し、図4に示す第2の実施の形態は、外部メモリ装着時の割込み動作に関するものである。なお、図1に示すカメラの構成については前実施の形態と共通なので重複する説明は省略する。

【0050】つぎに図4を参照して動作について説明する。図2のS5、6において、B外部メモリ装着により、外部割込みが発生してスタンバイ・モードが解除に

10

20

30

40

50

なり、イベント判断でB外部メモリ装着と判断されると図4に移り、システム・メモリコントロール部6はメモリ構成部のブロックのみ電源をオンする(S14)。

【0051】内部メモリ9に以前のデータが有るか無いかを判断する(S15)。以前のデータが無ければS21へ行く。内部メモリ9に以前のデータが有る場合は、外部メモリ11の空容量をチェックする(S17)。1枚分以上の空容量が無ければS20へ行く。

【0052】外部メモリ11に1枚分以上の空容量があれば、当外部メモリ11が以前使われていたか否かを判断する(S18)。外部メモリ11が使われていなかったら、メモリの初期化を行い、自動的に内部データを外部メモリ11に書込んでからメモリ構成部の電源をオフしてスタンバイ・モードになる特殊動作3のルーチンに行く。

【0053】外部メモリ11が以前使われていれば、内部メモリ9の使用メモリ量と外部メモリ11の空容量を比較判断する(S19)。外部メモリ11の空容量が内部メモリ9の使用メモリ量以上有る場合には、内部データを自動的に外部メモリ11に書込み通常撮影を可能にした後、メモリ構成部のブロックの電源をオフしスタンバイモードにする特殊動作4のルーチンに行く。

【0054】外部メモリ11の空容量が内部メモリ9の使用メモリ量より少ない場合は、外部メモリ11に内部データが移せず、撮影ができない、又は撮影枚数に制限が有る等をユーザーに知らせる表示を行った後、メモリ構成部のブロックの電源をオフし、スタンバイ・モード、あるいは撮影禁止等とする特殊動作6ルーチンに行く。

【0055】S17の判断で、外部メモリ11に1枚分以上の空容量が無い場合は、内部メモリ9の空容量がどれだけ有るかチェックする(S20)。内部メモリ9に必要な最低枚数分のデータ量に対する空容量が無ければ、内部メモリ9の空容量が少なく撮影ができない、又は撮影枚数に制限が有る等をユーザーに知らせる表示を行った後メモリ構成部のブロックの電源をオフし、スタンバイ・モード、あるいは撮影禁止等とする特殊動作5のルーチンに行く。内部メモリ9に必要な最低枚数分の空容量があれば、S21へ行く。

【0056】S15の判断で、内部メモリ9に以前のデータが無いか、又はデータが有っても必要最低枚数の空容量が有れば、撮影が可能であることをユーザーに知らせる表示を行った後、メモリ構成部のブロックの電源をオフし、スタンバイ(スリープ)・モードにする(S21)。

【0057】このように、第2の実施の形態によれば、外部メモリ装着時も、電源スイッチオンの場合と同様に、撮影事前に内部メモリの空容量をチェックして、データが有る場合は外部メモリに移せるか判断し、移せる場合は内部データを自動的に外部メモリに移し、外部メ

モリの空容量が足りなくて移せない場合も内部メモリの空容量が撮影可能かチェックして通知するので、シャッタチャンスを逃がさないように、連写が可能のように撮影前にセットすることができる。

【0058】(請求項と実施の形態の対応)データ記録手段は、図2~4に示すようなシーケンスを実行するシステム・メモリコントロール部6のソフトウェア動作である。

【0059】撮影禁止手段も、システム・メモリコントロール部6のソフトウェア動作であって、例えば、内部メモリ9のデータを外部メモリ11に移している間は、リリース・スイッチを受け付けられない等の基本プログラムに基づく動作である。同様にデータの移し変え中だけでなく、内部メモリ9の空容量不足等で通常撮影が不可の警告・通知を行う時も、同時に撮影禁止手段のプログラムに基づき、リリーススイッチの受け付けを停止する等によって撮影を禁止するようにしてもよい。

【0060】また、ユーザーに通知する表示若しくは警告は、具体的には表示器13(LCD、ランプ類)による、絵、文字、光情報の表示と、ファインダ7内に表示する撮影映像及び再生映像に、文字情報を重ねた表示によって行っている。

【0061】(他の実施の形態)ここでは撮影枚数計算を正確にするために、写真1枚当たりの圧縮画像データは固定長とする(例えば、64KBytes/1枚)としたが、[画質モード]を「ファイン、ノーマル、エコノミー」モード等と切換え可能なカメラについても、メモリの空容量及び撮影可能枚数の計算と表示を「ノーマル:64KBytes/1枚」を基本表示とするか、あるいは「ノーマル」モードを基本にした、他の「ファイン、エコノミー」モードの換算枚数も表示する等によって、本発明によって対応可能であることは勿論である。また、[記録画像サイズ]が選択変更可能なケースも同様である。

【0062】更に、本発明ではユーザーに対する通知、警告をメイン表示器13上と、ファインダ7内の表示によって行うとしたが、加えて、ブザー、音声等を併用することも可能であることは当然の事項である。

【0063】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1に記載の発明によれば、撮影前の電源投入か若しくは外部記録媒体装着時に、内部記録媒体の空容量をチェックしデータが有って外部記録媒体に移動可能な場合は、内部記録媒体のデータを自動的に全て外部記録媒体に移すように構成したので、シャッタチャンスを逃がすようなことがなく、連写等連続した撮影が可能になる。

【0064】更に、請求項2又は3に記載の発明によれば、内部記録媒体のデータを外部記録媒体に移す際に、外部記録媒体が使用されていない時は初期設定してデータを自動的に移動し、外部記録媒体が使われていて空容

11

量が内部記録媒体の使用量より大きい場合は、自動的に内部データを外部記録媒体に移動するように構成したので、特別な操作、装置が必要無く、安価な構成で誰にでもできる手軽な操作により、内部データを外部記録媒体に移動させることができる。

【0065】更に、請求項4乃至6および8に記載の発明によれば、撮影前内部記録媒体にデータが有る場合に、外部記録媒体が装着されていないか、又は外部記録媒体の空容量不足で内部データの移動が不可と判断したら、内部記録媒体の空容量表示若しくは警告を行い、且つ内部記録媒体の空容量が無ければ撮影を禁止するように構成したので、撮影状態がユーザーに一目で分かり、誤操作を防止することができる。

【0066】更に、請求項7に記載の発明によれば、データを移動している間は撮影を禁止するように構成したので、データ移動中の書換えを禁止して、大切なデータを保護することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る電子カメラの概略ブロック図である。

12

【図2】図1に示す電子カメラの動作のメインフローチャートである。

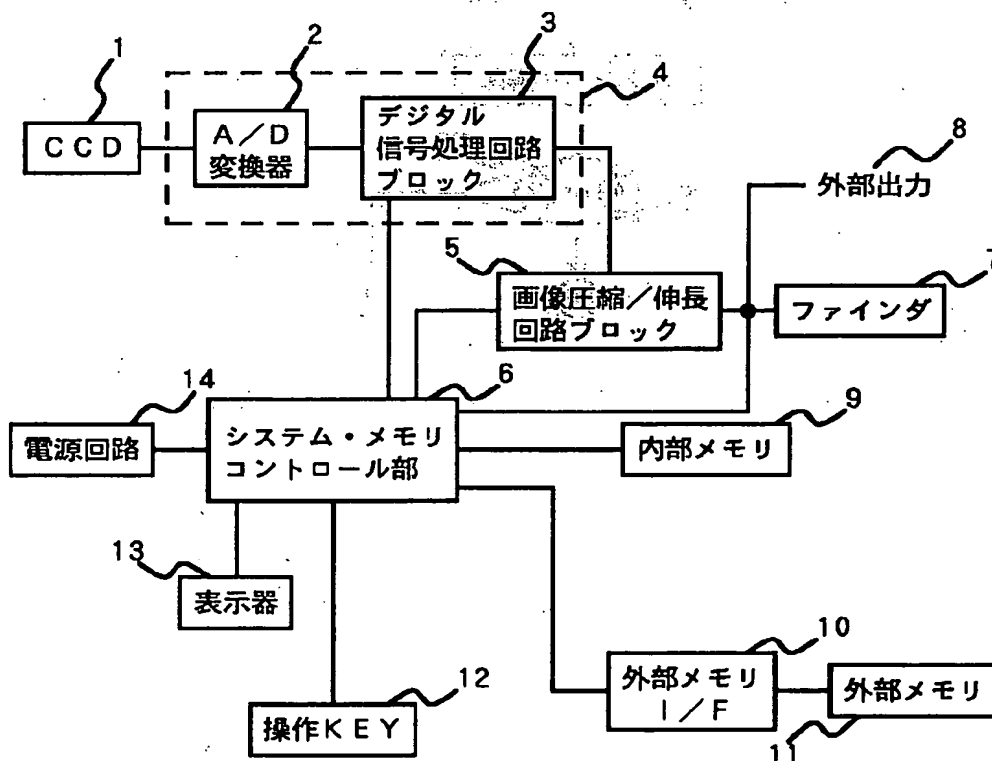
【図3】図2に示す電源スイッチオンの割り込み動作のフローチャートである。

【図4】本発明の第2の実施の形態に係る電子カメラの動作のフローチャートである。

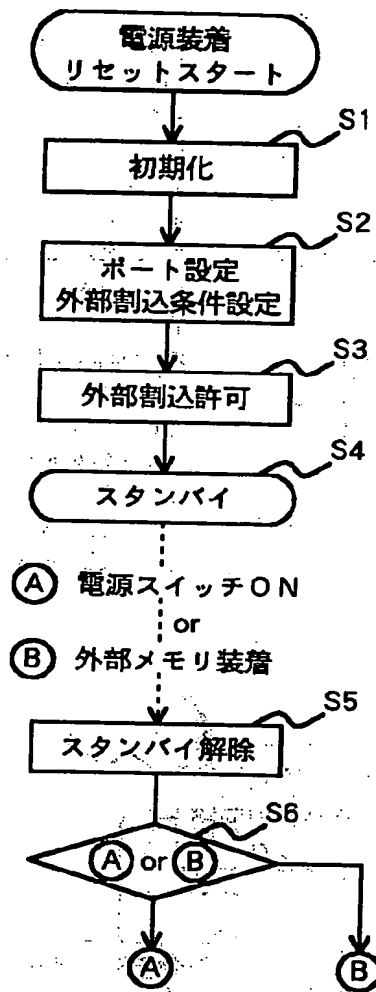
【符号の説明】

- 1 CCD
- 2 A/D変換器
- 3 デジタル信号処理回路ブロック
- 4 画像圧縮/伸長回路ブロック
- 5 ファインダ
- 6 システム・メモリコントロール部
- 7 外部出力端子
- 8 内部メモリ
- 9 外部メモリ I/F
- 10 外部メモリ
- 11 外部メモリ
- 12 操作KEY
- 13 表示器
- 14 電源回路

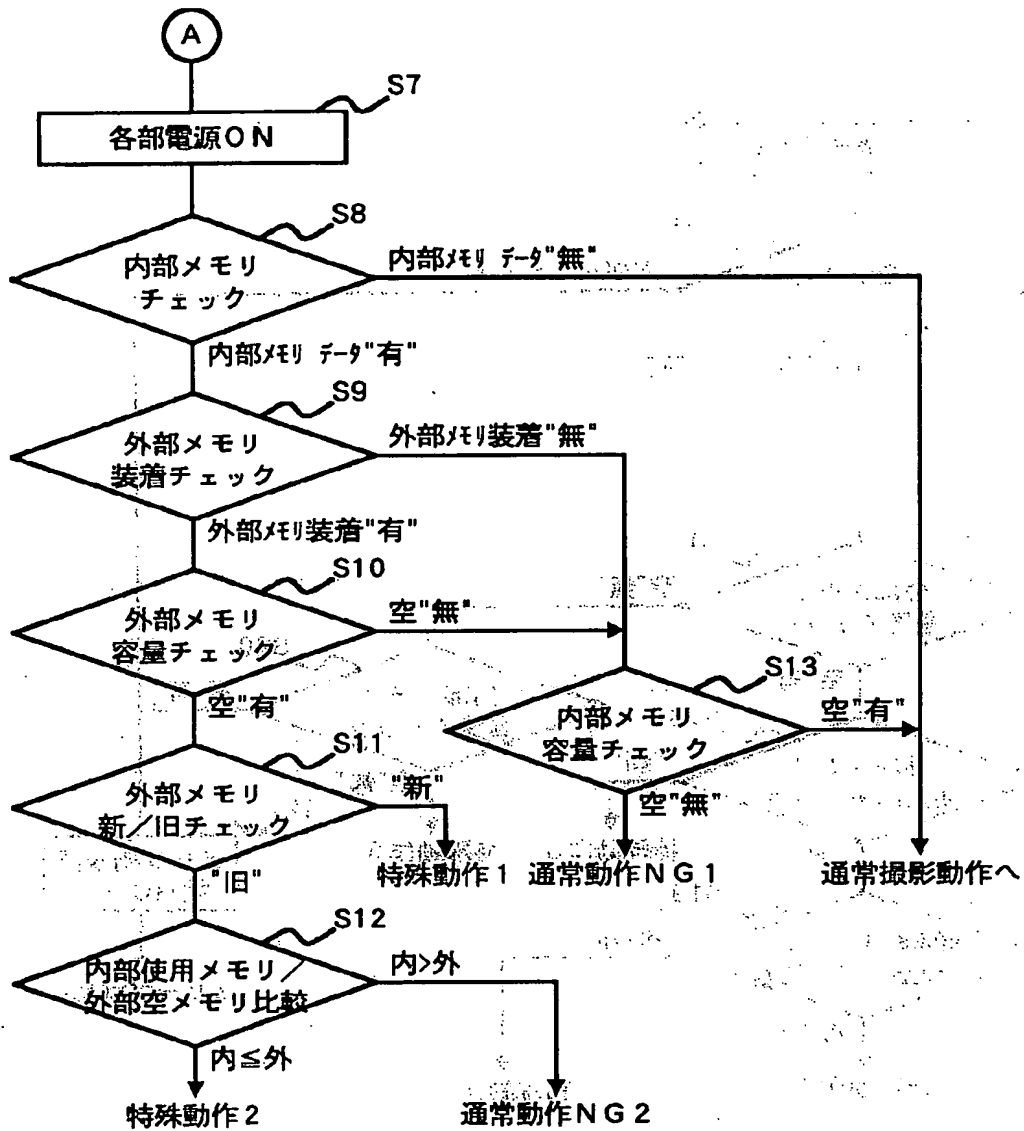
【図1】



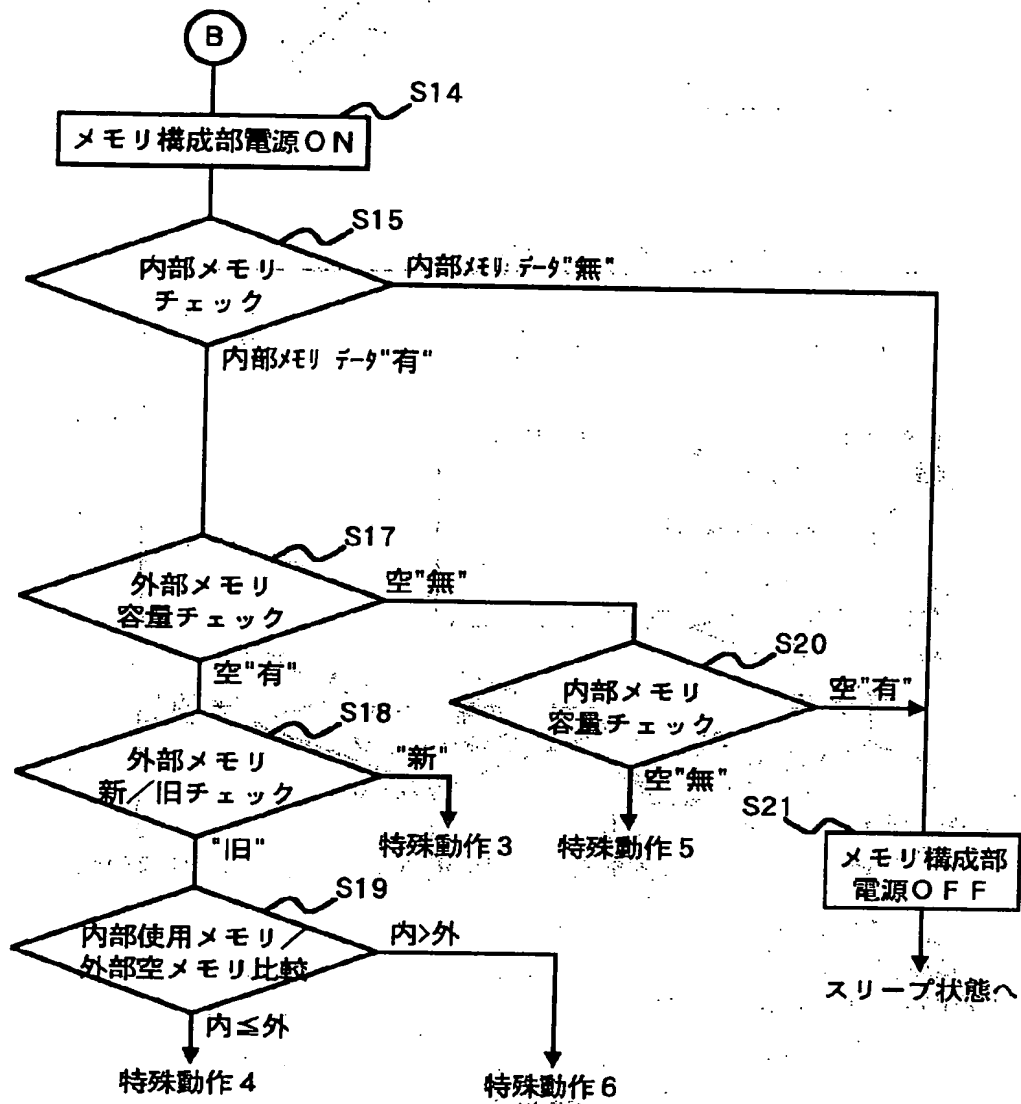
【図2】



【図3】



【図4】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-145717

(43)Date of publication of application : **29.05.1998**

(51)Int.Cl. H04N 5/765
H04N 5/781
H04N 5/225

(21)Application number : **08-307530**

(71)Applicant : **CANON INC**

(22)Date of filing : **05.11.1996**

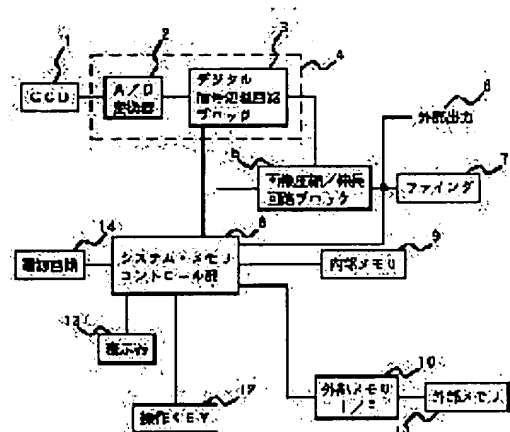
(72)Inventor : **AKUTSU MASANOBU**

(54) ELECTRONIC CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic camera capable of consecutive photographing without missing a shutter change.

SOLUTION: It the electronic camera in which an image photographed by an image pickup means 1 is digitailized (2), the digital image data 3 is processed (5) for compression, and the compressed data is recorded in an inner recording medium 9 and can be moved to an external recording medium 11, a data recording means 6 is provided in which when a power is turned on or when the external recording medium 11 is loaded, a free capacity of the inner recording medium 9, is checked, and if there is data, a loading of the external recording medium 11 and its free capacity are checked. As a result, if it is determined that the inner data is movable all the data of the inner recording medium 9 is automatically moved to the external recording medium 11.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Digitize the image photoed with the image pick-up means, record this digital image data on an internal record medium, and these data are set to an external record medium at a movable electronic camera. When the power source of a camera is switched on, or a camera is equipped with an external record medium, the empty capacity of an internal record medium is checked and there are data, wearing of an external record medium and empty capacity are checked. The electronic camera characterized by having a data-logging means to move the data of said internal record medium to said external record medium automatically if it judges that it is movable.

[Claim 2] Digitize the image photoed with the image pick-up means, record this digital image data on an internal record medium, and these data are set to an electronic camera movable to an external record medium. When the power source of a camera is switched on, or a camera is equipped with an external record medium, the empty capacity of an internal record medium is checked and there are data, wearing of an external record medium and empty capacity are checked. The electronic camera characterized by initializing said external record medium automatically and moving an in-house data to said external record medium if it judges that it is not initialized.

[Claim 3] Digitize the image photoed with the image pick-up means, record this digital image data on an internal record medium, and these data are set to an electronic camera movable to an external record medium. When the power source of a camera is switched on, or a camera is equipped with an external record medium, the empty capacity of an internal record medium is checked and there are data, wearing of an external record medium and empty capacity are checked. When said external record medium is used before, the amount of the internal record medium used and the empty capacity of said external record medium are measured. The electronic camera characterized by moving the data of said internal record medium to said external record medium automatically if there is empty capacity of said external record medium more than the amount of said internal record medium used.

[Claim 4] it be the electronic camera characterize by to perform an empty capacity display or warning of said internal record medium if wearing of an external record medium be check and it judge that he have no wearing when the image photoed with the image pick-up means be digitize , this digital image data be record on an internal record medium , the power source of a camera be supply to an external record medium in a movable electronic camera in this data , the empty capacity of an internal record medium be check and there be data .

[Claim 5] Digitize the image photoed with the image pick-up means, record this digital image data on an internal record medium, and these data are set to an electronic camera movable to an external record medium. When the power source of a camera is switched on, or a camera is equipped with an external record medium, the empty capacity of an internal record medium is checked and there are data, wearing of an external record medium and empty capacity are checked. The electronic camera characterized by performing an empty capacity display or warning of said internal record medium if it judges that the empty capacity of said external storage is insufficient, and that migration of data is impossible.

[Claim 6] It is the electronic camera characterized by judging that migration is impossible when the

empty capacity of said external record medium is insufficient in an electronic camera according to claim 3 as a result of measuring the empty capacity of said external record medium, and the amount of the internal record medium used, and performing an empty capacity display or warning of said internal record medium.

[Claim 7] It is the electronic camera characterized by having a photography prohibition means to forbid photography while moving and changing data in the electronic camera according to claim 1 to 5.

[Claim 8] The electronic camera characterized by having a photography prohibition means to forbid photography in an electronic camera according to claim 4 to 6 if it judges that the empty capacity of an internal record medium is insufficient when migration of data is improper.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the electronic camera which carries out compression processing of the image pick-up image, and carries out digital storage to record media, such as semiconductor memory.

[0002]

[Description of the Prior Art] Since there being no image quality degradation in the case of a duplicate and the rotation driving gear were unnecessary, the conventional electronic camera was carrying out the digital storage of the image data compressed into the memory card (memory package) using semiconductor memory by the reason of dependability improving. However, a photograph could not be taken at the time of the memory capacity of a memory card (memory package) filling at the time of photography, as for the electronic camera of these former, or the time of un-equipping, but they might miss the shutter chance. In order to improve this, it has spare buffer memory in the interior of a body, or the equipment about which takes out warning at the time of release actuation, and a photography person is told is proposed.

[0003] For example, the configuration which can memorize the image data photoed even when having equipped neither with the time of the memory capacity of a record medium filling, nor a memory card (memory package) as indicated by JP,3-191680,A, and when it originates in lack of the remaining capacity of a storage and record of image data goes wrong as indicated by JP,6-169426,A, only predetermined time carries out record maintenance of the image data, and it is a configuration recordable on a new record medium etc.

[0004] Moreover, recently, since a price fall and large-capacity-izing of semiconductor memory progressed, it has the semiconductor memory as a record medium in the interior of a body, and the configuration which can equip with storage equipments, such as a memory card (memory package), outside as spare memory is also proposed.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the image data photoed to the connectable memory card (memory package) in the above-mentioned conventional example is memorized to Maine. In the case of electronic camera JP,3-191680,A of a configuration of having spare buffer memory in the interior of a body When equipped with the record medium, unless a power source is switched on, in order not to perform the Records Department, check of a record medium, and migration of data It it is not equipped with the record medium, inside free from not knowing is covered with data at the Records Department, and photography becomes impossible suddenly. Miss a photography chance or Moreover, when not equipped with the record medium, in order not to perform the check of the Records Department, and the display of the number of sheets which can be photoed, it cannot judge how many [after] photography data a picture of can be taken, but a photography chance is missed or there is a problem of being unable to photograph an important scene.

[0006] On the other hand, in the case of the electronic camera of the indication to JP,6-169426,A, since

it judges whether data go into a record medium after data incorporation at the time of record actuation, and photography which continued [continuous shooting] cannot be performed, there is a problem of missing an important shutter chance.

[0007] Moreover, data are put into a temporary storage means after data incorporation at the time of record actuation, and after measuring the actual amount of data (he is not the fixed length who arranges so that compressed data may also serve as all photographs to a constant rate), it is. Since it is the variable-length method with which the amounts of data after compressing for every photograph differ, the problem that a difference will come out is in the number of pieces which may say that it is not known unless the actual number of the remaining pieces photos whether it is movable as compared with a record-medium sky capacity since it judges, and is displayed.

[0008] Furthermore, when it is the electronic camera of the configuration which can equip with storage equipments, such as a memory card (memory package), outside as spare memory, in case it has the semiconductor memory as a record medium in the interior of a body, and the data of the record medium inside a body are move to an external memory card (memory package), there is a problem that actuation, such as change the modes, such as playback record, or use the device of dedication, becomes complicated.

[0009] Therefore, the purpose of invention according to claim 1 is to offer the electronic camera which also enables photography which performed migration to the check of the capacity of an internal record medium, and data, and the external record medium of data in advance, did not miss a shutter chance, and continued [continuous shooting].

[0010] Furthermore, the purpose of invention according to claim 2 or 3 is cheap, and is to provide anyone with the electronic camera which can be operated easily without needing actuation and equipment special to migration of the data at the time of moving an in-house data to external storage.

[0011] Furthermore, claim 4 thru/or the purpose of invention given in 6 and 8 are to offer the electronic camera which can prevent an operation mistake as condition decision of an external record medium performs an empty capacity display or warning of an internal record medium, and a photography limit and a photography condition is known at a glance.

[0012] Furthermore, the purpose of invention according to claim 7 is to forbid rewriting under data migration and offer the electronic camera which can protect important data.

[0013]

[Means for Solving the Problem] Like a publication the configuration which realizes the purpose of invention concerning this application to claim 1 Digitize the image photoed with the image pick-up means, record this digital image data on an internal record medium, and these data are set to an external record medium at a movable electronic camera. When the power source of a camera is switched on, or a camera is equipped with an external record medium, the empty capacity of an internal record medium is checked and there are data, wearing of an external record medium and empty capacity are checked.

When judging that it is movable, it is in the electronic camera characterized by having a data-logging means to move the data of said internal record medium to said external record medium automatically.

[0014] If according to this configuration a power source is switched on before photography or it is equipped with an external record medium, when the empty capacity check of an internal record medium, wearing of an external record medium, and an empty capacity check are performed and there is empty capacity, all in-house datas can be automatically moved to an external record medium.

[0015] Other configurations which realize the purpose of invention concerning this application Digitize the image according to claim 2 photoed with the image pick-up means like, record this digital image data on an internal record medium, and these data are set to an electronic camera movable to an external record medium. When the power source of a camera is switched on, or a camera is equipped with an external record medium, the empty capacity of an internal record medium is checked and there are data, wearing of an external record medium and empty capacity are checked. When judging that it is not initialized, it is in the electronic camera characterized by initializing said external record medium automatically and moving an in-house data to said external record medium.

[0016] When the external record medium with which it equipped is not initialized according to this

configuration, it can initialize automatically and all in-house datas can be moved to an external record medium.

[0017] Other configurations which realize the purpose of invention concerning this application Digitize the image according to claim 3 photoed with the image pick-up means like, record this digital image data on an internal record medium, and these data are set to an electronic camera movable to an external record medium. When the power source of a camera is switched on, or a camera is equipped with an external record medium, the empty capacity of an internal record medium is checked and there are data, wearing of an external record medium and empty capacity are checked. When said external record medium is used before, the amount of the internal record medium used and the empty capacity of said external record medium are measured. If there is empty capacity of said external record medium more than the amount of said internal record medium used, it is in the electronic camera characterized by moving the data of said internal record medium to said external record medium automatically.

[0018] When the external record medium with which it was equipped is already initialization ending according to this configuration, if there is empty capacity of enough of an external record medium, all in-house datas can be automatically moved to an external record medium.

[0019] Other configurations which realize the purpose of invention concerning this application Digitize the image according to claim 4 photoed with the image pick-up means like, record this digital image data on an internal record medium, and these data are set to an electronic camera movable to an external record medium. When the power source of a camera is switched on, the empty capacity of an internal record medium is checked and there are data, and checking wearing of an external record medium and judging that he has no wearing, it is in the electronic camera characterized by performing an empty capacity display or warning of said internal record medium.

[0020] When according to this configuration data are in an internal record medium and it is not equipped with the external record medium, a user can be notified of the condition of photography by warning, if the empty capacity of an internal record medium is displayed or there is no empty capacity.

[0021] Other configurations which realize the purpose of invention concerning this application Digitize the image according to claim 5 photoed with the image pick-up means like, record this digital image data on an internal record medium, and these data are set to an electronic camera movable to an external record medium. When the power source of a camera is switched on, or a camera is equipped with an external record medium, the empty capacity of an internal record medium is checked and there are data, wearing of an external record medium and empty capacity are checked. When judging that the empty capacity of said external storage is insufficient, and that migration of data is impossible, it is in the electronic camera characterized by performing an empty capacity display or warning of said internal record medium.

[0022] When the empty capacity of the external record medium with which the internal record medium was equipped with data by being is insufficient according to this configuration, a user can be notified of the condition of photography by warning, if the empty capacity of an internal record medium is displayed or there is no empty capacity.

[0023] The electronic camera characterized by the thing [judging that migration is impossible when the empty capacity of said external record medium is insufficient in an electronic camera according to claim 3, like, as a result of measuring the empty capacity of said external record medium and the amount of the internal record medium used, and performing an empty capacity display or warning of said internal record medium] according to claim 6 has other configurations which realize the purpose of invention concerning this application.

[0024] In order to move an in-house data to the already used external record medium, as a result of measuring the amount of data of an internal record medium, and the empty capacity of an external record medium according to this configuration, when the empty capacity of the used external record medium is insufficient, a user can be notified of a condition by warning, if the empty capacity of an internal record medium is displayed or there is no empty capacity.

[0025] The electronic camera characterized by having a photography prohibition means to forbid photography like while [according to claim 7] moving and changing data in the electronic camera

according to claim 1 to 5 has other configurations which realize the purpose of invention concerning this application.

[0026] According to this configuration, as the inside of data moving **** forbids photography and the writing to an internal record medium is not performed, data taken a photograph can be protected.

[0027] The electronic camera characterized by having a photography prohibition means according to claim 8 to forbid photography in an electronic camera according to claim 4 to 6 like if it judges that the empty capacity of an internal record medium is insufficient when migration of data is improper has other configurations which realize the purpose of invention concerning this application.

[0028] According to this configuration, it can judge that migration to the external record medium of an in-house data is improper, and photography is impossible when the capacity of an internal record medium also runs short, and photography can be carried out to prohibition.

[0029]

[Embodiment of the Invention]

(Gestalt of the 1st operation) The gestalt of operation of the 1st of this invention is hereafter explained with reference to drawing. Drawing 1 - drawing 3 are drawings concerning the gestalt of operation of the 1st of this invention. Drawing 1 is the outline block diagram of the electronic camera concerning the gestalt of operation of the 1st of this invention. Drawing 2 is the flow chart of Maine of actuation of the electronic camera shown in drawing 1 . Drawing 3 is the flow chart of the electric power switch ON interrupt operation shown in drawing 2 .

[0030] In drawing 1 , CCD1 is an image sensor for photography, A/D converter 2 is a transducer which carries out analog-to-digital conversion of the image pick-up signal output of CCD1, the digital digital-disposal-circuit block 3 is a block which performs digital image processing, such as a photometry, modulated light, a white balance, and gamma processing, to the output of CCD1 digitized with A/D converter 2, and the picture signal processing block 4 consists of upper A/D converters 2 and digital digital disposal circuits 3. In addition, with the gestalt of this operation, although digital signal processing is carried out for the output of CCD1 after A/D conversion for the image quality improvement, of course, after [analog signal processing] digital conversion of the output of CCD1 may be carried out.

[0031] Picture compression / expanding circuit block 5 is blocks which perform predetermined (JPEG) picture compression/expanding, and has the working-level month memory for performing compression and expanding. In addition, with the gestalt of this operation, it encodes so that the amount of data at the time of compression may also serve as all photographs to a fixed length, and it considers so that necessary capacity at the time of storing in photography number of sheets and memory can be calculated correctly. It is not concerned with the contents of the image but, specifically, all photographs arrange uniformly the amount of data per sheet after compression with 64KByte / one etc. sheet.

[0032] The system memory control section 6 is controlling actuation of the whole system, such as a comparison of the whole system control, power-source control of each block, and the amount of data of each memory, and migration of data. A finder 7 is an electronic viewfinder which can also display text on a photography image or a playback image in piles. Of course, a liquid crystal display may be used. The external output 8 is an output terminal to external instruments, such as for example, TV monitor or a personal computer, and are an analog and a terminal in which the output in a digital signal is possible.

[0033] Although an internal memory 9 is the memory which records the image from CCD1 and assumes solid-state memory, such as a flash memory and EEPROM, with the gestalt of this operation, other magnetic disks, a magneto-optic disk, an optical disk, etc. are sufficient as it. External memory I/F10 is the interface block for writing the image data of an internal memory 9 in other memory, is vacant with the wearing check of memory, and has the amount-of-data check function.

[0034] The external memory 11 for storage is the image data storage memory in which desorption is possible, and writes in and stores the image data of an internal memory 9 through external memory I/F10. In addition, with the gestalt of this operation, although external memory 11 assumes the memory card which built in the flash memory, EEPROM, etc. (memory package), for example, a PC card etc., of course, a magnetic disk, a magneto-optic disk, an optical disk, etc. are sufficient as it.

[0035] Actuation KEY12 is actuation switches required for body actuation, and a body electric power switch also includes it in this. A drop 13 is a drop which tells the exterior or a user about the photography conditions of a body, operating state, the number of sheets that can be photoed, warning, etc., and consists of LCD and lamps. A power circuit 14 is a circuit block which constant-voltage-izes the external power of a nickel-Cd dc-battery etc., and is supplied to each block by the command of the system memory control section 6.

[0036] Actuation is explained with reference to the flow chart of drawing 2 and drawing 3 below. In the flow chart of drawing 2, if it equips with a power source (dc-battery), the system memory control section 6 will carry out actuation initiation, and will initialize the interior (S1). A port setup and A:electric-power-switch ON, B: Set up the external interruption conditions of external memory wearing etc. (S2).

[0037] External interruption is permitted (S3) and it becomes a standby mode (standby condition) (S4). Although this standby mode is the low-power mode which has suspended measurement actuation and program actuation of a counter although the internal register of the system memory control section 6 etc. is held and the gestalt of this operation explains as actuation of a standby mode, a problem does not have operation with a well-known low-speed system clock, either.

[0038] If there are A-power supply switch-on and B external memory wearing, it will judge in which event of A-power supply switch-on or B external memory wearing external interruption occurred and the interrupt occurred by canceling a standby mode (S5) (S6).

[0039] Then, it moves to the flow chart of the electric power switch ON interrupt operation shown in drawing 3, and electric power switch ON interruption is explained first.

[0040] If it is judged as A-power supply switch-on, the system memory control section 6 turns on the power source of each circuit block (S7).

[0041] It judges whether earlier data is in the internal memory 9, or there is nothing (S8). If there is no earlier data in an internal memory 9, it will go to the usual photography actuation routine which can be photoed after displaying photography number of sheets or the number of sheets which can be photoed.

[0042] It judges whether there is any paddle with which earlier data owner **** and external memory 11 have equipped the internal memory 9 (S9). If external memory 11 has not equipped, it moves to S13. If it has equipped with external memory 11, the empty capacity of external memory 11 will be checked (S10).

[0043] If there is no empty capacity, it will move to S13. If the above empty capacity is in external memory 11 by one sheet, it will judge whether there is any paddle with which this external memory 11 was used before (S11). When not used, memory is initialized and it goes the data of an internal memory 9 for the routine of writing and the special actuation 1 which usually makes photography possible to external memory 11 altogether automatically. If external memory 11 is used before, the comparative judgment of the amount of use memory of an internal memory 9 and the empty capacity of external memory 11 will be carried out (S12).

[0044] When there is empty capacity of external memory 11 more than the amount of use memory of an internal memory 9, it goes the data of an internal memory 9 for the routine of writing and the special actuation 2 which usually makes photography possible to external memory 11 automatically.

[0045] When there is less empty capacity of external memory 11 than the amount of use memory of an internal memory 9, since an in-house data is immovable to external memory 11, photography is impossible, or it indicates that photography number of sheets has a limit etc., a user is told, and it goes to normal operation NG2 routine considered as the ban on photography etc.

[0046] When ** data are in an internal memory 9, and external memory 11 has not equipped or there is no above empty capacity by one sheet, it is confirmed how much empty capacity of an internal memory 9 there are (S13). If there is no empty capacity to the amount of data for the need minimum number of sheets in an internal memory 9, photography will be impossible few, or a user will be told about photography number of sheets having a limit etc., and the empty capacity of an internal memory 9 will go to normal operation NG1 routine considered as the ban on photography etc. If the empty capacity for the need minimum number of sheets is in an internal memory 9, it will go to the usual photography

actuation routine which can be photoed after displaying photography number of sheets or the number of sheets which can be photoed.

[0047] Thus, if an electric power switch is turned on according to the gestalt of the 1st operation, the empty capacity of an internal memory was checked automatically and data remain before photography. When it judges whether an in-house data is movable to external memory, a user is notified of whether the condition of an internal memory can be photoed, or it is impossible when immovable, and empty capacity is in external memory. Since an in-house data will be automatically moved to external memory if it is before memory use, and it initializes automatically, an in-house data is moved and some which were used have empty capacity, continuous shooting can also set a camera to a possible condition beforehand [photography].

[0048] (Gestalt of the 2nd operation) The gestalt of operation of the 2nd of this invention is explained below. Drawing 4 is the flow chart of actuation of the electronic camera concerning the gestalt of operation of the 2nd of this invention.

[0049] The gestalt of the 2nd operation is a thing about the interrupt operation at the time of external memory wearing shown in drawing 4 to the gestalt of pre-operation having been a thing about the interrupt operation at the time of electric power switch ON. In addition, the explanation which overlaps the gestalt of the pre-operation about the configuration of the camera shown in drawing 1 since it is common is omitted.

[0050] With reference to drawing 4, actuation is explained below. S of drawing 2 -- in 5 and 6, if external interruption occurs, a standby mode is canceled by B external memory wearing and it is judged as B external memory wearing by event decision, it moves to drawing 4 and, as for the system memory control section 6, only the block of the memory configuration section turns on a power source (S14).

[0051] It judges whether earlier data is in an internal memory 9, or there is nothing (S15). If there is no former TETA, it will go to S21. When earlier data is in an internal memory 9, the empty capacity of external memory 11 is checked (S17). If there is no above empty capacity by one sheet, it will go to S20.

[0052] If the above empty capacity is in external memory 11 by one sheet, it will judge whether this external memory 11 was used before (S18). If external memory 11 is not used, memory is initialized, and after writing an in-house data in external memory 11 automatically, it will go to the routine of the special actuation 3 which turns off the power source of the memory configuration section and becomes a standby mode.

[0053] If external memory 11 is used before, the comparative judgment of the amount of use memory of an internal memory 9 and the empty capacity of external memory 11 will be carried out (S19). When there is empty capacity of external memory 11 more than the amount of use memory of an internal memory 9, after enabling write-in usual photography for an in-house data automatically at external memory 11, it goes to the routine of the special actuation 4 which turns off the power source of a block of the memory configuration section, and is made into a standby mode.

[0054] When there is less empty capacity of external memory 11 than the amount of use memory of an internal memory 9, after performing the display which an in-house data cannot be moved to external memory 11, but photography is impossible, or tells a user about photography number of sheets having a limit etc., the power source of a block of the memory configuration section is turned off, and it goes to special actuation 6 routine considered as a standby mode or the ban on photography.

[0055] By decision of S17, when there is no above empty capacity in external memory 11 by one sheet, it is confirmed which has the empty capacity of an internal memory 9 (S20). If there is no empty capacity to the amount of data for the need minimum number of sheets in an internal memory 9, after performing the display which there is little empty capacity of an internal memory 9, and photography is impossible, or tells a user about photography number of sheets having a limit etc., the power source of a block of the memory configuration section will be turned off, and it will go to the routine of the special actuation 5 considered as a standby mode or the ban on photography. If the empty capacity for the need minimum number of sheets is in an internal memory 9, it will go to S21.

[0056] By decision of S15, if there is empty capacity of the need minimum number of sheets even if

there is no earlier data in an internal memory 9 or there are data, after performing the display which tells a user about the ability to take a photograph, the power source of a block of the memory configuration section is turned off, and it is made standby (sleep) mode (S21).

[0057] Thus, according to the gestalt of the 2nd operation, the empty capacity of an internal memory is checked beforehand [photography] at the time of external memory wearing as well as the case of electric power switch ON. Since it checks and notifies whether it can move to external memory when there are data, or the empty capacity of an internal memory can be photoed also when it judges, an in-house data is automatically moved to external memory when it can move, it is insufficient and empty capacity of external memory cannot be moved. It can set before photography so that a shutter chance may not be missed, and continuous shooting may be possible.

[0058] (Correspondence of the gestalt of a claim and operation) A data-logging means is software actuation of the system memory control section 6 which performs a sequence as shown in drawing 2 -4.

[0059] A photography prohibition means is also software actuation of the system memory control section 6, for example, while moving the data of an internal memory 9 to external memory 11, it is actuation based on the basic program of not receiving a release switch. Also when data move similarly, it changes and warning and a notice of that a photograph cannot usually be taken are performed by the lack of empty capacity of not only inside but the internal memory 9 etc., you may make it forbid photography to coincidence by stopping registration of a release switch etc. based on the program of a photography prohibition means.

[0060] Moreover, the display which put text on the photography image by the drop 13 (LCD and lamps) displayed as presenting of a picture, an alphabetic character, and optical information in a finder 7 and the playback image is specifically performing the display or warning of which a user is notified.

[0061] (Gestalt of other operations) In order to make photography number-of-sheets count exact here, although the compression image data per photograph considers as a fixed length (for example, 64KBytes / one sheet) Also about the camera which switches ["fine ** Normal and economy" mode etc. and] [image quality mode] count and a display of the empty capacity of memory, and the number of sheets which can be photoed -- "-- Normal: -- whether 64KBytes / one-sheet" is made into an A-scan display. Or of course, it can respond by this invention by displaying the conversion number of sheets in other "fine ** economy" modes based on the "Normal" mode etc. Moreover, the case in which selection modification is possible also has same [record image size].

[0062] Furthermore, although [this invention] the display the Maine indicator 13 top and in a finder 7 performs the notice and warning to a user, it is a natural matter that it is also possible to use a buzzer, voice, etc. together.

[0063]

[Effect of the Invention] according to [as explained above] invention according to claim 1 -- powering on before photography -- or since it constituted so that the empty capacity of an internal record medium was checked, there were data at the time of external record-medium wearing, and the data of an internal record medium might be automatically moved to an external record medium altogether, when movable to an external record medium, the photography which continued [continuous shooting] as did not miss a shutter chance is attained.

[0064] Furthermore, in case the data of an internal record medium are moved to an external record medium according to invention according to claim 2 or 3. When the external record medium is not used, it initializes and data are moved automatically, and the external record medium is used. When empty capacity is larger than the amount of the internal record medium used. Since it constituted so that an in-house data might be automatically moved to an external record medium, an in-house data can be moved to an external record medium by easy actuation. Special actuation and equipment do not have the need and anyone can do them with a cheap configuration.

[0065] Furthermore, when data are in the interior record medium of photography forward according to invention given in claim 4 thru/or 6 and 8. When it is not equipped with the external record medium, or the empty capacity of an external record medium is insufficient and it judges that migration of an in-house data is impossible. Since it constituted so that photography might be forbidden when an empty

capacity display or warning of an internal record medium was performed and there was no empty capacity of an internal record medium, a user can understand a photography condition at a glance, and an operation mistake can be prevented.

[0066] Furthermore, since according to invention according to claim 7 it constituted so that photography might be forbidden while moving data, rewriting under data migration can be forbidden and important data can be protected.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the outline block diagram of the electronic camera concerning the gestalt of operation of the 1st of this invention.

[Drawing 2] It is the Main flow chart of actuation of the electronic camera shown in drawing 1 .

[Drawing 3] It is the flow chart of the interruption actuation of electric power switch ON shown in drawing 2 .

[Drawing 4] It is the flow chart of actuation of the electronic camera concerning the gestalt of operation of the 2nd of this invention.

[Description of Notations]

1 CCD

2 A/D Converter

3 Digital Digital-Disposal-Circuit Block

5 Picture Compression / Expanding Circuit Block

6 System Memory Control Section

7 Finder

8 External Output Terminal

9 Internal Memory

10 External Memory I/F

11 External Memory

12 Actuation KEY

13 Drop

14 Power Circuit

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

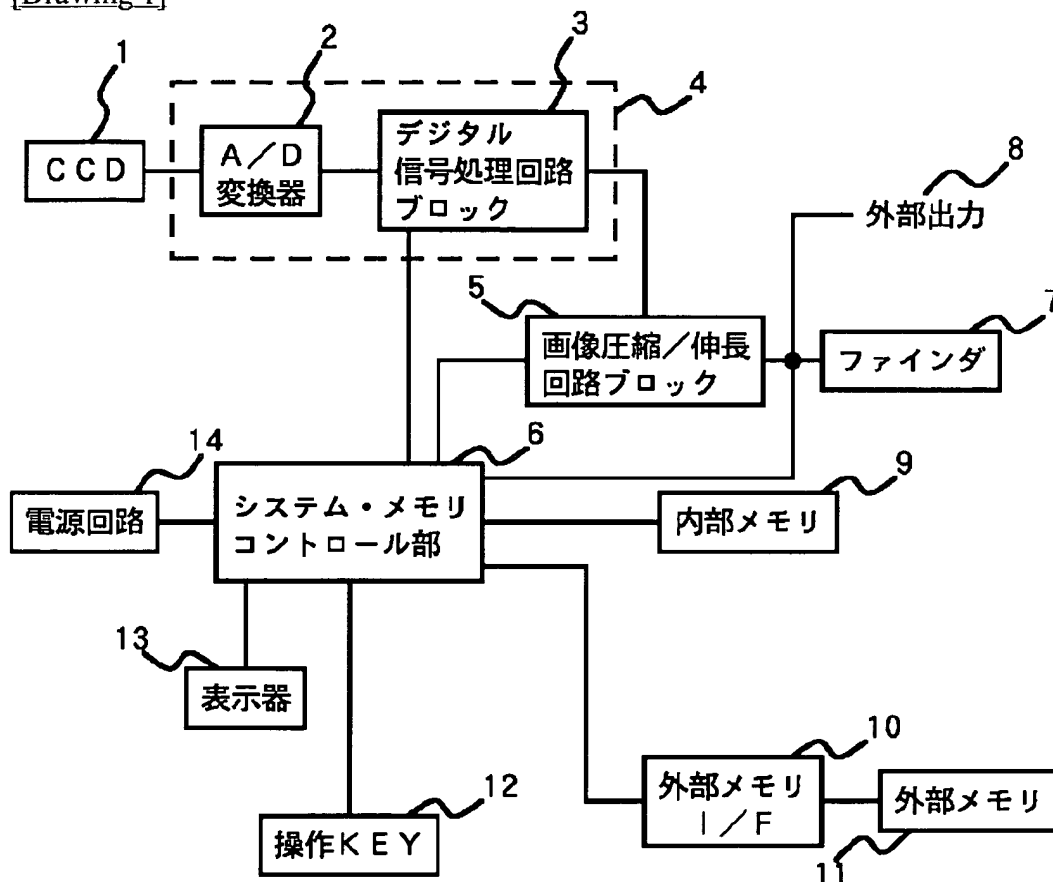
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

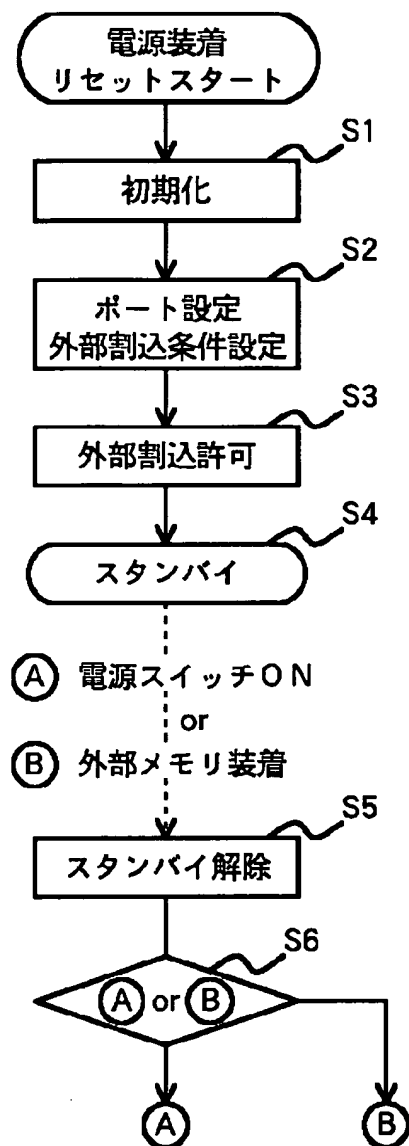
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

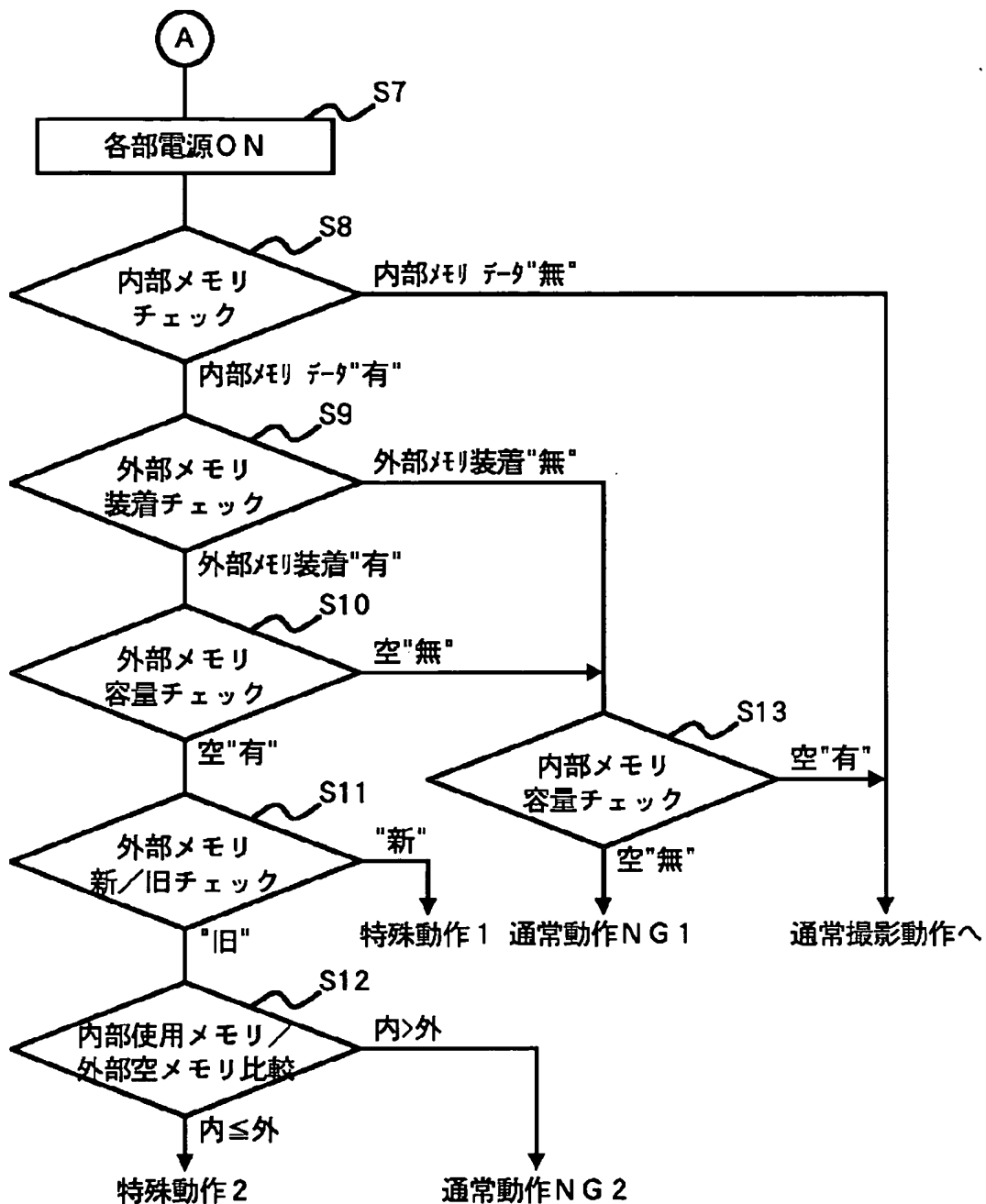
[Drawing 1]



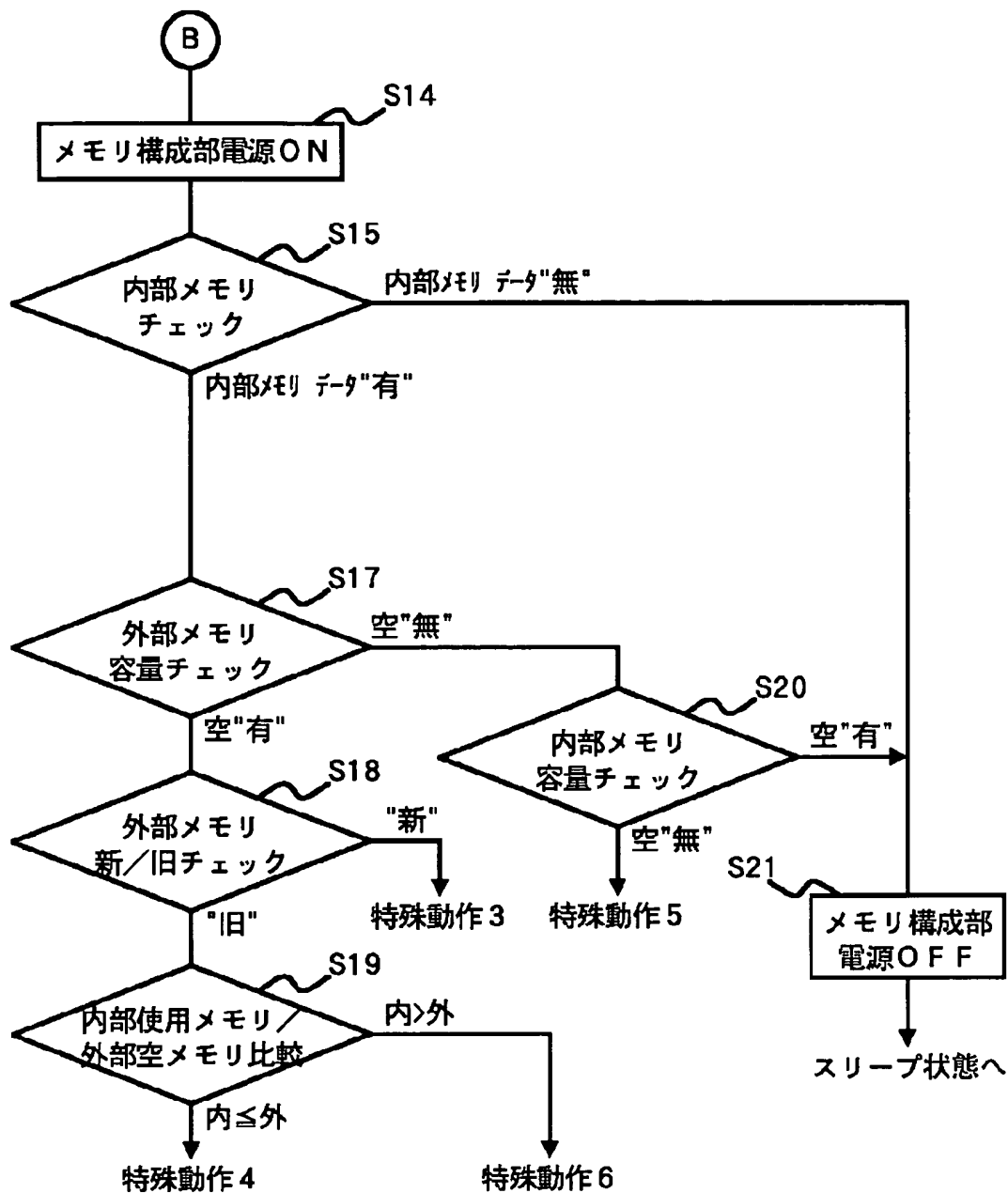
[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Translation done.]